

PERENCANAAN KAPASITAS WAKTU PRODUKSI
DENGAN METODE *ROUGH CUT CAPACITY PLANNING* (*RCCP*)

DI PT. PETROKIMA GRESIK

SKRIPSI



Oleh :

MURSYID
NPM.0732010132

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”

JAWA TIMUR

2011

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian penelitian dengan judul **“PERENCANAAN KAPASITAS WAKTU PRODUKSI DENGAN METODE ROUGHT CUT CAPACITY PLANNING (RCCP) DI PT. PETROKIMIA GRESIK”**.

Penelitian ini merupakan tugas wajib dan sebagai syarat untuk menyelesaikan program sarjana strata satu (S-1) di Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Dalam menyusun penelitian ini, penulis tidak lepas dari banyak pihak, yang secara langsung maupun secara tidak langsung telah turut membimbing dan mendukung penyelesaian tugas penelitian ini yang semuanya sangat besar artinya bagi penulis. Oleh karena itu, tidak lupa penulis menyampaikan rasa hormat dan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Teguh Soedarto, MP. Selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran “ Jawa Timur.
2. Bapak Ir. Sutiyono, MS. Selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran “ Jawa Timur.
3. Bapak Ir. MT. Safirin, MT. Selaku Kepala Jurusan Teknik Industri
4. Bapak Drs. Pailan, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Industri, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran “ Jawa Timur.

5. Bapak Ir. Rus Indianto, MT selaku dosen pembimbing I
6. Ibu Ir. Nisa Masruroh, MT selaku dosen pembimbing II
7. Bapak Agus Patmono selaku pembimbing lapangan
8. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknologi Industri Jurusan Teknik Industri yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
9. Kedua Orang Tua Penulis yang senantiasa dan selalu memberikan dukungan baik materi maupun moril.
10. Eka Septika (honeyQ) yang selalu menemani dan memberikan doa demi kelancaran penyelesaian penelitian ini.
11. MXq yang tidak pernah lelah menemani disaat kuliah maupun touring
12. Seluruh angkatan 2007 TI dari paralel A sampai D, Asslab Proses Manufaktur dan Perancangan Sistem Manufaktur
13. Seluruh angkatan 2007 TI khususnya paralel C tercinta, yang menemani suka maupun duka disaat menjalani kuliah yang tidak bisa disebutkan satu persatu, 'Salam Satu Jiwa'.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih banyak kekurangan baik isi maupun penyajiannya. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun.

Akhir kata semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang berkepentingan dan semoga Tuhan memberikan balasan kepada semua pihak yang telah membantu penulis.

Surabaya, Mei 2011

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR SAMPUL

LEMBAR PENGESAHAN

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR LAMPIRAN

ABSTRAKSI

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Asumsi - asumsi	3
1.5. Tujuan Penelitian	4
1.6. Manfaat Penelitian	4
1.7. Sistematika Penulisan	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengukuran Waktu Kerja	7
2.2. Pengukuran Waktu Kerja dengan Jam Henti (<i>Stop Watch</i>)	8
2.2.1. Cara Pengukuran dan Pencatatan Waktu Kerja	10
2.2.2. Langkah – langkah dalam melaksanakan Pengukuran Waktu Kerja	12
2.2.3. Waktu Baku.....	14
2.2.4. Kelonggaran	15
2.3. Faktor Penyesuaian (<i>Rating Performance</i>)	18
2.4. Perencanaan Produksi	21
2.5. Perencanaan Produksi Agregat	23
2.6. Perencanaan Kapasitas Produksi.....	26
2.7. Waktu Produksi Tersedia	28
2.8. Jadwal Induk Produksi Master Production Schedule	
(MPS).....	29
2.9. Perencanaan Kapasitas Kasar <i>Rought Cut Capacity</i> <i>Planning</i> (RCCP)	33
2.10. Teknik – Teknik <i>Rought Cut Capacity Planning</i> (RCCP)....	37
2.11. Peramalan	40
2.12. Metode Peramalan	42
2.13. Ukuran Akurasi Hasil Peramalan.....	45

2.14. Uji Kondisi Diluar Kendali <i>Moving Average Chart</i> (MRC).....	47
2.15. Peneliti Terdahulu Muhammad Novan (2007) & Septian Tri Boedianto (2007) 	49

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	53
3.2. Identifikasi Variabel dan definisi Operasional	53
3.3. Metode Pengumpulan Data.....	55
3.4. Metode Pengolahann dan Analisa Data.....	56
3.5. Langkah – langkah Pemecah Masalah.....	61

BAB IV ANALISA HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengumpulan Data.....	72
4.1.1. Data Jumlah Tenaga Kerja dan Mesin Produksi.....	72
4.1.2. Data Perincian Jam Kerja dan Hari Kerja Karyawan.....	73
4.1.3. Data Permintaan Produk Pupuk ZA (Januari 2009 – Desember 2010).....	74
4.2. Pengukuran Waktu Kerja.....	75
4.3. Faktor Penyesuaian dan Kelonggaran Pekerja Tiap Kegiatan Kerja.....	76

4.4. Uji Keseragaman Data, Kecukupan Data dan Perhitungan Waktu Siklus, Waktu Normal dan Waktu Baku.....	77
4.4.1. Uji Keseragaman Data	80
4.4.2. Uji Kecukupan Data	81
4.4.3. Waktu Siklus, Waktu Normal dan Waktu Baku	82
4.5. Peramalan Permintaan Tahun 2011.....	84
4.5.1. Membuat Plot Diagram Permintaan.....	84
4.5.2. Penetapan Metode Peramalan.....	85
4.5.3. Menghitung Masing-masing Kesalahan Peramalan.....	85
4.5.4. Memilih Metode Dengan Nilai Kesalahan Peramalan Terkecil.....	85
4.5.5. Uji Verifikasi Data Dengan MRC (Moving Range Chart).....	86
4.5.6. Hasil Peramalan Dengan Metode Yang Dipilih.....	90
4.6. Jadwal Induk Produksi (JIP).....	91
4.7. Matrik Produksi	92
4.8. Matrik Waktu Baku	92
4.9. Rough Cut Capacity Planning (RCCP)	93
4.10. Perhitungan RCCP Pada Proses Reaksi & Kristalisasi	94
4.11. Waktu Produksi Tersedia (<i>Rated Production Time</i>)	95
4.12. Proses Proses Reaksi & Kristalisasi	96
4.13. Hasil dan Pembahasan	99

4.14. Peramalan	99
4.15. Perencanaan Waktu Produksi	99

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	102
5.2. Saran	103

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Performance Rating dengan Sistem Westing House	19
Tabel 4.1.	Jumlah Tenaga Kerja dan Jumlah Mesin	72
Tabel 4.2.	Data Perincian Jam dan Hari Kerja Karyawan	73
Tabel 4.3.	Data Permintaan PT. PETROKIMIA Gresik	74
Tabel 4.4.	Tabel Pengamatan Waktu Proses Reaksi dan Kristalisasi	75
Tabel 4.5.	Tabel Pengamatan Waktu Proses Pemisahan Kristal	75
Tabel 4.6.	Tabel Pengamatan Waktu Proses Pengeringan Produk	76
Tabel 4.7.	Tabel Pengamatan Waktu Proses Pengepakan	76
Tabel 4.8.	Faktor Penyesuaian dan Kelonggaran Pekerja Tiap Kegiatan Kerja	77
Tabel 4.9.	Tabel Pengolahan Data Proses Reaksi dan Kristalisasi	78
Tabel 4.10.	Hasil Uji Keseragaman Data	80
Tabel 4.11.	Hasil Uji Kecukupan Data	81
Tabel 4.12.	Perhitungan Waktu Normal, Waktu Siklus dan Waktu Baku	83
Tabel 4.13.	Nilai Kesalahan Peramalan Dari Berbagai Metode Peramalan	85
Tabel 4.14.	Perhitungan Moving Range	88
Tabel 4.15.	Data Hasil Peramalan Permintaan Produk	90

Tabel 4.16.	Jadwal Induk Produksi Produk	91
Tabel 4.17.	Matrik Produksi Tahun 2011	92
Tabel 4.18.	Matrik Waktu Baku	93
Tabel 4.19.	Hasil RCCP Dalam Satuan Jam	95
Tabel 4.20.	Tabel Perbandingan Kapasitas Waktu Produksi RCCP Dengan Kapasitas Waktu Produksi Tersedia	98



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Proses Perencanaan dan Penjadwalan Produksi	24
Gambar 2.2.	Prosedur Perencanaan Produksi Agregat	25
Gambar 2.3.	Hubungan Aktivitas Perencanaan Kapasitas dengan Perencanaan / Pengendalian Produksi	28
Gambar 2.4.	Proses Penjadwalan Produksi Induk	31
Gambar 2.5.	Peranan RCCP dalam Perencanaan dan Pengendalian Kapasitas	36
Gambar 2.6.	Moving Range Chart	49
Gambar 3.1.	Flow Chart Pemecahan Masalah	62
Gambar 4.1.	Grafik Uji Keseragaman Data Prose Reaksi dan Kristalisasi	79
Gambar 4.2.	Plot Diagram Permintaan PT. PETROKIMIA GRESIK	84
Gambar 4.3.	Peta Kendali Moving Range	89

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I	: GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN
LAMPIRAN II	: PENGUKURAN WAKTU KERJA
LAMPIRAN III	: PERHITUNGAN PENYESUAIAN DAN KELONGGGARAN
LAMPIRAN IV	: HASIL PERAMALAN DENGAN SOFTWARE WIN-QSB
LAMPIRAN V	: PERHITUNGAN ROUGH CUT CAPACITY PLANNING (RCCP)
LAMPIRAN VI	: PERHITUNGAN WAKTU TERSEDIA
LAMPIRAN VII	: TABEL ALLOWANCE
LAMPIRAN VIII	: TABEL APENNDIX

PERENCANAAN KAPASITAS WAKTU PRODUKSI

DENGAN METODE ROUGHT CUT CAPACITY PLANNING (RCCP)

ABSTRAKSI

Dalam memasuki Era pasar bebas dimasa ini semua perusahaan yang bergerak di bidang industri diharapkan pada suatu masalah yaitu adanya tingkat persaingan yang kompetitif. Hal ini mengharuskan perusahaan untuk merencanakan kapasitas produksi agar dapat memenuhi permintaan pasar dengan tepat waktu dan dengan jumlah yang sesuai, sehingga diharapkan keuntungan perusahaan akan meningkat.. Dalam pemenuhan kebutuhan akan produk oleh konsumen, perusahaan perlu memperhatikan Perencanaan kapasitas dan pengendalian aktivitas produksi yang harus dilakukan dalam pemenuhan order di pasar.

PT. PETROKIMIA Gresik adalah perusahaan yang bergerak dalam industri pupuk., pupuk yang dihasilkan oleh PT. PETROKIMIA Gresik adalah pupuk ZA,NPK,UREA,PHONSKA. PT.PETROKIMIA Gresik sendiri khususnya dalam bagian ZA, terkadang mengalami perbedaan hasil produksi dengan peramalan data sebelumnya, yang mengakibatkan proses produksinya terhenti yang berakibat penambahan jam lembur atau tenaga sub kontrak, dan juga berpengaruh pada banyaknya permintaan konsumen serta pemenuhan pupuk bersubsidi ke pemerintah,. Maka kendala yang di hadapi adalah apakah kapasitas waktu produksi sudah dapat memenuhi permintaan konsumen.

Rought Cut Capacity Planning merupakan “analisis untuk menguji ketersediaan kapasitas fasilitas produksi yang tersedia didalam memenuhi jadwal induk produksi (*Master Production Schedule*) yang telah ditetapkan” dengan Teknik Bill Of Labor (BOL).

Dari hasil penelitian, Dari empat stasiun kerja di Pt. Petrokimia-Gresik terdapat 2 stasiun kerja masih mengalami kekurangan kapasitas produksi yaitu pada stasiun kerja Proses Reaksi dan Kristalisasi dengan rincian bulan Januari sebesar **6197.76** Jam/Bulan, untuk bulan Feb sampai dengan Desember 2011 berturut-turut sebesar **6495.64** Jam/Bulan untuk Proses Pengepakan dengan rincian bulan Januari sebesar **7437.84** Jam/Bulan, untuk bulan Feb sampai dengan Desember 2011 berturut-turut sebesar **7521.06** Jam/Bulan. Sehingga perlu adanya penambahan mesin dan tenaga kerja di stasiun kerja proses reaksi dan kristalisasi dan proses pengepakan produk

Kata Kunci : Kapasitas, *Master Production Schedule* (MPS), *Rought Cut Capacity Planning* (RCCP), *Bill Of Labor* (BOL).

PLANNING OF CAPACITIES TIME PRODUCE

WITH METHOD OF ROUGHT CUT CAPACITY PLANNING (RCCP)

ABSTRACT

In entering free Era market a period of/to is all these of company which active in industry expected at one particular problem of that is existence of emulation storey;level which is kompetitif. This matter oblige company to plan capacities produce so that/ to be can fulfill request of market punctually and with appropriate amount, is so that expected by advantage of company will mount.. In accomplishment of requirement of product will by consumer, company require to pay attention Planning of capacities and operation of production activity which must be conducted in accomplishment of order in market.

PT. PETROCHEMICAL [of] Gresik is peripatetic company in fertilizer industry., manure yielded by PT. PETROCHEMICAL of Gresik is manure of ZA,NPK,UREA,PHONSKA. PT.PETROKIMIA Gresik alone specially in part of ZA, sometimes experience of difference of result produce with forecasting of previous data, which result its production process is desisted causing addition of overtime hour/clock or contract sub energy, as well as having an in with to the number of request of consumer and also accomplishment of manure subsidize to government,. Hence constraint which [in] facing is do time capacities produce have earned to fulfill request of consumer.

Rought Cut Capacity Planning represent " analysis to test the availability of available production facility capacities in fulfilling production mains schedule (Master of Production Schedule) which have been specified" with Technique of Bill Of Labor (BOL).

From result of research, From four station work in Pt. Petrokimia-Gresik there are 2 station work still experience of lacking of capacities produce that is at job station Process Reaction and of Kristalisasi with detail of January month;moon equal to 6197.76 Hour / month;moon, for the month;moon of Feb up to December 2011 successively equal to 6495.64 Hour / month;moon for the Process of To packing with detail of January month;moon equal to 7437.84 Hour / month;moon, for the month;moon of Feb up to December 2011 successively equal to 7521.06 Hour/ month;moon. So that need the existence of addition of labour and machine in job station process and reaction of kristalisasi process and packing of product.

Keyword : Capacities, Master of Production Schedule (MPS), Rought Cut Capacity Planning (RCCP), Bill Of Labor (BOL)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam memasuki Era pasar bebas dimasa ini semua perusahaan yang bergerak di bidang industri diharapkan pada suatu masalah yaitu adanya tingkat persaingan yang kompetitif. Hal ini mengharuskan perusahaan untuk merencanakan kapasitas produksi agar dapat memenuhi permintaan pasar dengan tepat waktu dan dengan jumlah yang sesuai, sehingga diharapkan keuntungan perusahaan akan meningkat.

Kapasitas adalah jumlah dari keluaran maksimum yang bisa dihasilkan oleh suatu fasilitas dalam satu periode waktu tertentu dan dinyatakan dalam jumlah keluaran per satuan waktu. Dalam pemenuhan kebutuhan akan produk oleh konsumen, perusahaan perlu memperhatikan Perencanaan kapasitas dan pengendalian aktivitas produksi yang harus dilakukan dalam pemenuhan order di pasar. Karena tanpa adanya perencanaan kapasitas dan pengendalian aktivitas produksi yang tepat maka bukan tidak mungkin akan terjadi over produksi (produksi yang berlebihan) ataupun low produksi (kekurangan produksi) dalam proses produksinya.

PT. PETROKIMIA Gresik adalah perusahaan yang bergerak dalam industri pupuk. Produk pupuk yang dihasilkan oleh PT. PETROKIMIA Gresik adalah pupuk ZA,NPK,UREA,PHONSKA. Disamping itu PT.PETROKIMIA Gresik juga menghasilkan produk lain berupa Amoniak, yang digunakan sebagai bahan tambahan pembuatan pupuk jenis UREA. PT.PETROKIMIA Gresik

sendiri khususnya dalam bagian ZA, terkadang mengalami perbedaan hasil produksi dengan peramalan data sebelumnya, dikarenakan adanya perbedaan antara masing – masing stasiun kerja yang masih terdapat kekurangan jam kerja produksi, dan juga berpengaruh pada banyaknya permintaan konsumen serta pemenuhan pupuk bersubsidi ke pemerintah,. Maka kendala yang di hadapi adalah apakah kapasitas waktu produksi sudah dapat memenuhi permintaan konsumen.

Untuk mengantisipasi permasalahan tersebut diterapkan metode *Rought Cut Capacity Planning (RCCP)*. *Rought Cut Capacity Planning* merupakan “analisis untuk menguji ketersediaan kapasitas fasilitas produksi yang tersedia didalam memenuhi jadwal induk produksi (*Master Production Schedule*) yang telah ditetapkan”. Dengan kata lain, proses ini akan menghasilkan jadwal induk produksi yang telah disesuaikan, karena telah memberikan gambaran tentang ketersediaan kapasitas untuk memenuhi target produksi yang disusun dalam jadwal induk produksi. Waktu produksi secara umum diukur dalam bentuk waktu (jam/bulan) yang ditunjukkan berdasarkan kemampuan manusia Dengan menggunakan metode *Rought Cut Capaciety Planning* tersebut diharapkan perusahaan mampu membuat perencanaan produksi yang tepat sehingga dapat memenuhi permintaan konsumen.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut diatas, maka masalah yang ada dapat dirumuskan sebagai berikut : “ *Bagaimana merencanakan kapasitas waktu produksi dengan Metode Rought Cut Capacity Planning (RCCP)?*”

1.3 Batasan Masalah

Dengan tanpa mengurangi maksud dan tujuan penelitian serta untuk menyederhanakan penelitian, maka penulis melakukan pembatasan masalah yaitu sebagai berikut :

1. Data permintaan produk Pupuk ZA yang diambil adalah periode bulan Januari 2009 sampai dengan Desember 2010.
2. Kegiatan perencanaan dan pengendalian produksi yang dibahas hanya perencanaan waktu produksi menggunakan *Rought Cut Capacity Planning* (RCCP) berdasarkan Bill Of Labour (BOL).
3. Jenis produk yang akan dibahas adalah produk Pupuk ZA dan pada perusahaan ini tidak memperhitungkan biaya (financial yang terkait).
4. Karena sudah menggunakan 3 shift maka tidak memungkinkan penambahan jam lembur.
5. Tidak memperhitungkan hasil output produksi.

1.4 Asumsi

Dalam penelitian ini menggunakan beberapa asumsi yaitu sebagai berikut:

1. Tidak adanya perubahan komposisi produk selama periode perencanaan.
2. Material dan bahan – bahan penunjang lainnya selalu tersedia.
3. Fasilitas produksi berjalan pada kondisi normal dan lancar.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulis yaitu:

1. Menentukan kapasitas waktu produksi Pupuk ZA di tiap – tiap stasiun kerja di PT.PETROKIMIA Gresik .
2. Merencanakan kapasitas waktu produksi yang optimal yang diperlukan untuk memenuhi permintaan konsumen.
3. Merencanakan dan meramalkan Jadwal Induk Produksi pada beberapa bulan berikutnya.

1.6 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

1. Penulis

Untuk menambah pengetahuan mengenai perencanaan kapasitas dan pengendalian aktivitas produksi dengan menggunakan metode Rough Cut Capacity Planning (RCCP) serta studi banding antara pengetahuan secara teori dan kenyataan dilapangan.

2. Perusahaan

Dapat mengetahui waktu produksi yang ada dalam perusahaan guna mencukupi waktu produksi yang diperlukan berdasarkan hasil peramalan permintaan konsumen pada masa mendatang dengan menggunakan metode *RCCP* dengan teknik Bill Of Labour (BOL).

3. Universitas

Sebagai referensi bagi mahasiswa aktif dan sebagai alat perbandingan untuk melakukan penelitian ini lebih lanjut oleh mahasiswa teknik industri

selanjutnya, khususnya mengenai perencanaan kapasitas dan pengendalian aktivitas produksi dengan menggunakan metode *RCCP* dengan teknik *Bill Of Labour* (BOL) .

1.7 Sistematika Penulisan

Agar lebih mudah dalam memahami penelitian ini, maka berikut disajikan sistem penulisan yang akan dibahas pada bagian selanjutnya.

BAB I PENDAHULUAN

Berisi gambaran umum masalah yang terdiri dari Latar Belakang, Tujuan, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Asumsi, Manfaat Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang landasan teori yang menjadi referensi atau acuan yang akan digunakan untuk melakukan pembahasan dan analisa masalah nantinya, yang berisi teori-teori metode *RCCP* serta teori-teori pendukung lainnya.

BAB III METODE PENELITIAN

Mencakup lokasi pencarian data, metode pengumpulan data dan pengolahan data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi hasil dan pembahasan data yang didasarkan atas teori yang telah diuraikan di atas dengan menggunakan data-data yang telah didapat selama penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini menyimpulkan dan memberikan saran dari hasil penelitian dan pengolahan data tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

